بحث عن

التقريب في الرياضيات

المادة : ....

7,218 ≈ 7,200

التقريب في الرياضيات

عمل الطالب

....

الصف : ....

التقريب في الرياضيات

التقريب هو التعبير عن العدد بقيمة أكبر أو أصغر منه، ولكنها قيمة محـددة أكـثر، ففي التقريب نجعل الرقم أكـثر بسـاطة ولكن نحتفـظ بقيمتـه قريبـة عمـا كـانت عليه، والنتيجة تكون أقل دقة، ولكن أسهل في الاستخدام. ويمكن تقريب الأعداد الصحيحة والعشرية والكسور.

قواعد التقريب

هنـاك قاعـدة عامـة تُطبـق في كـل حـالات التقـريب سـواء عنـد تقـريب الأعـداد الصحيحة أم عند تقريب الأعداد العشرية أو عند تقـريب الكسـور، وسنوضـح كـل حالة مع مسائل محلولة. ولكن في البداية دعونا نتعرف على مصطلحين جديـدين أساسيين عند تعلم درس التقريب، وهما الأعداد البخيلة والأعداد الكريمة.

ما الأعداد البخيلة؟ ولماذا سميت بهذا الاسم؟

الأعداد البخيلة: وهى الأعداد التي لا تضيف 1 إلى ما بعدها، وهي 0، 1، 2، 3، 4.

ما الأعداد الكريمة؟ ولماذا سميت بهذا الاسم؟

الأعداد الكريمة: وهى الأعداد التي تضيف 1 إلى ما بعدها، وهي : 5، 6، 7، 8، 9.

و يرمز إلى التقريب بالرمز ≈

أولاً: تقريب الأعداد الصحيحة

التقريب لأقرب 10 أو 100 أو 1000

- تقريب الأعداد إلى أقرب عشرة

هناك قاعدة عامة تُطبق على كل أنواع التقريب وهي:

1. نحدد الخانة أو الرقم المطلوب التقريب إليه.
2. ننظر إلى الرقم الذي يسبقه ونحدد هل هو من الأرقام الكريمة أم البخيلة.

عند التقريب لأقرب عشرة ننظر إلى خانة الآحاد- لأنهـا الخانـة الـتي تسـبقها، لـو كانت خانة الآحاد أقـل من 5، احـذف الـرقم في خانـة الآحـاد وضـع مكانـه صـفر واكتب الرقم في خانة العشرات كما هو.

مثال: عند تقريب العدد 80 إلى أقرب عشرة ننظر إلى الخانـة السـابقة أي إلى خانة الآحاد، وخانة الآحاد بها الرقم (0)، وهو أقل من 5، إذاً تظل الآحاد صفر، ولا نزيد على العشرات أي شيء، فتظل 80 عند تقريبها إلى أقرب عشرة أيضاً 80.

وإذا كانت خانة الآحاد 5 أو أكثر نحذف هذا الرقم ونضع مكانه صفر، ونضيف على خانة العشرات 1.

مثال: 85 ≈ 90

مسائل على التقريب لأقرب عشرة مع الحل

78 ≈ 80
125 ≈ 130

- **تقريب الأعداد إلى أقرب مائة**

عند التقريب لأقرب مائة ننظر إلى خانة العشرات- لأنها الخانة التي تسبقها، لو كانت خانة العشرات أقل من 5، احذف الرقم في خانة العشرات والآحاد وضع مكان كل خانة منهما صفر، ثم اكتب الرقم في خانة المئات كما هو.

وإذا كانت خانة العشرات 5 أو أكثر نحذف هذا الرقم وما يسبقه ونضع مكان كل خانة منهم صفر، ونضيف على خانة المئات 1.

مسائل على التقريب لأقرب مائة مع الحل

10,771 ≈ 10,800
1,732,542 ≈ 1,732,500
561 ≈ 600

- **تقريب الأعداد إلى أقرب ألف**

عند التقريب لأقرب ألف ننظر إلى خانة المئات - لأنها الخانة التي تسبقها، لو كانت خانة المئات أقل من 5، احذف الرقم في خانة المئات وما يسبقها، وضع مكان كل خانة منهم صفر، ثم اكتب الرقم في خانة الآلاف كما هو.

وإذا كانت خانة المئات 5 أو أكثر نحذف هذا الرقم وما يسبقه ونضع مكان كل خانة منهم صفر، ونضيف على خانة الآلاف 1.

مسائل على التقريب لأقرب ألف مع الحل

1,621 ≈ 2,000
70,427 ≈ 70,000
83,256 ≈ 83,000
434,157 ≈ 434,000

- **تقريب الأعداد لأقرب عشرة آلاف**

عند التقريب لأقرب عشرة آلاف ننظر إلى خانة الآلاف - لأنها الخانة التي تسبقها، لو كانت خانة الآلاف أقل من 5، احذف الرقم في خانة الآلاف وما يسبقها، وضع مكان كل خانة منهم صفر، ثم اكتب الرقم في خانة العشرة آلاف كما هو.

وإذا كانت خانة الآلاف 5 أو أكثر نحذف هذا الرقم وما يسبقه ونضع مكان كل خانة منهم صفر، ونضيف على خانة العشرة آلاف 1.

مسائل على التقريب لأقرب عشرة آلاف مع الحل

80,000 ≈ 83,236
3,320,000≈ 3,319,000
150,000 ≈ 145,209

- **تقريب الأعداد لأقرب مائة ألف**

عند التقريب لأقرب مائة ألف ننظر إلى خانة العشرة آلاف - لأنها الخانة التي تسبقها، لو كانت خانة العشرة آلاف أقل من 5، احذف الرقم في خانة العشرة آلاف وما يسبقها، وضع مكان كل خانة منهم صفر، ثم اكتب الرقم في خانة المائة ألف كما هو.

وإذا كانت خانة العشرة آلاف 5 أو أكثر نحذف هذا الرقم وما يسبقه ونضع مكان كل خانة منهم صفر، ونضيف على خانة المائة ألف 1.

مسائل على التقريب لأقرب مائة ألف مع الحل

3,721,700,000 ≈ 3,721,692,000
429,600,000 ≈ 429,620,000

- **تقريب الأعداد لأقرب مليون**

عند التقريب لأقرب مليون ننظر إلى خانة المائة ألف - لأنها الخانة التي تسبقها، لو كانت خانة المائة ألف أقل من 5، احذف الرقم في خانة المائة ألف وما يسبقها، وضع مكان كل خانة منهم صفر، ثم اكتب الرقم في خانة المليون كما هو.

وإذا كانت خانة المائة ألف 5 أو أكثر نحذف هذا الرقم وما يسبقه ونضع مكان كل خانة منهم صفر، ونضيف على خانة المليون 1.

مسائل على التقريب لأقرب مليون مع الحل

7,101,000,000 ≈ 7,100,500,000
16,000,000 ≈ 15,827,395

- **تقريب الأعداد العشرية**

العدد العشري هو عدد يحتوي على فاصلة عشرية تفصل بين أعداده الصحيحة، وأجزائه العشرية.

مثال: 3.5 عدد عشري ، نجد أن (3.5) عدد عشري مكون من عدد صحيح وهو 3، والفاصلة العشرية وهي (.)، والجزء العشري وهو الذي يلي الفاصلة العشرية.

تقريب الأعداد العشرية إلى أقرب عدد صحيح/ إلى أقرب وحـدة/ إلى أقرب آحاد.

عند التقريب لأقرب عدد صـحيح/ إلى أقـرب وحـدة/ إلى أقـرب آحـاد، ننظـر إلى الخانة بعد العلامة العشرية مباشرة - وتسمى خانة "الجزء من عشـرة"، لـو كـان الـرقم في هـذه الخانـة أقـل من 5، احـذف الـرقم ومـا يسـبقه، ولا يشـترط في تقريب الأعداد العشرية أن نضع صفر، ثم اكتب الـرقم في خانـة الآحـاد كمـا هـو. وإذا كانت خانة الجزء من عشرة 5 أو أكثر نحذف هذا الرقم وما يسـبقه ولا نضـع مكان أي خانة منهم صفر، ونضيف على خانة الآحاد 1.

مسائل على التقريب لأقرب وحدة مع الحل

14,021 ≈ 14
185,49 ≈ 185
2135,5 ≈ 2136

- **التقريب لأقرب جزء من عشرة**

عند التقريب لأقرب جزء من عشرة، ننظر إلى الخانة التي تسبق خانة الجزء من عشرة، أى ننظر إلى خانة الجزء من مائة، فإذا كان الـرقم في هـذه الخانـة أقـل من 5، احذف الرقم وما يسبقه، ولا نضع صفر مكانهم، ثم اكتب الـرقم في خانـة الجزء من عشرة كما هو.

وإذا كانت خانة الجزء من مائة 5 أو أكثر نحذف هـذا الـرقم ومـا يسـبقه ولا نضـع مكان أي خانة منهم صفر، ونضيف على خانة الجزء من عشرة 1.

مثال: 5.21 عند تقريب هذا الرقم إلى أقرب جزء من عشـرة، ننظـر إلى خانـة الجزء من مائة - أي الرقم 1 في هذا المثال. ولأن 1 من لأرقـام البخيلـة الـتي لا تُضيف لما بعدها 1، فسوف نحذفه ولا نضع بـدلاً منـه 0 لأن هـذا هـو الحـال عنـد تقريب الأعـداد العشـرية، ثم نكتب بـاقي الـرقم كمـا هـو، فيصـبح تقـريب 5.21 لأقرب جزء من عشرة هو 5.2.

مسائل على التقريب لأقرب جزء من عشرة مع الحل

6.89 ≈ 6.9
4.25 ≈ 4.3
3.51 ≈ 3.5

- **التقريب لأقرب جزء من مائة**

نستخدم نفس القاعدة السابقة المذكورة في التقـريب لأقـرب جـزء من عشـرة، لنُقرب الأعداد لأقرب جزء من مائة، ولكن في هذه الحالة نحـدد خانـة الجـزء من مائة - وهي ثاني خانة بعد العلامة العشرية - ثم نُقرّب بناءاً على ما يسـبقها، فـإذا

كان ما يسبقها من الأعداد البخيلة حُـذِفَ العـدد البخيـل ومـا يليـه من أرقـام ولم نضع مكانهم 0، وإذا كان من الأعـداد الكريمـة حُـذِفَ أيضـاً وزاد الـرقم في خانـة الجزء من مائة 1.

مثـال:

استخدم التقريب لأقرب جزء من مائة 6.987 ننظر إلى ثـالث خانـة بعـد العلامـة العشرية لأنها هي التي تسبق خانة الجزء من مائـة، ولأن بهـا الـرقم 7 وهـو رقم كريم، سنضيف 1 على خانة الجزء من مائة، أى على الرقم 8 فيصبح 9، ونحـذف الرقم 7 ولا نضع بدلاً منه 0، ليصبح الناتج 6.99.

مسائل على التقريب لأقرب جزء من مائة مع الحل

5.12 ≈ 5.123
8.15 ≈ 8.146
1.26 ≈ 1.258

- **التقريب لأقرب جزء من ألف**

طبق نفس القانون السابق، حدد الخانة المطلوبة ثم انظر إلى التي تسبقها.

مثال: 12.3568 أقرب جزء من ألـف هـو ثـالث رقم بعـد العلامـة العشـرية أي الرقم 6، ثم ننظر إلى الذي يسبقه وهى 8 من الأرقام الكريمة، إذا يصـبح الحـل: 12.357

مسائل على التقريب لأقرب جزء من ألف مع الحل

2.36 ≈ 2.3597
5.902 ≈ 5.9021
7.308 ≈ 7.3082

- **تقريب الكسور**

بنفس فكرة الأعداد الكريمـة والأعـداد البخيلـة الـتي ذكرناهـا سـابقاً، يطبـق هـذا المفهوم أيضاً على الكسور. فهناك مجموعتين من الكسور: الكسور الـتي تضـيف إلى ما بعدها 1، والكسور التي لا تُضيف إلى ما بعدها 1.

- الكسور التي تضيف إلى ما بعدها 1 هي: ½ ، ⅔ ، ¾
- الكسور التي لا تضيف إلى ما بعدها 1 هي: ¼ ، ⅓ ، ⅕ ، ⅛ .....

مسائل على تقريب الكسور لأقرب وحدة مع الحل

543 ≈ 543 ¼
820 ≈ 819 ½
721 ≈ 720 ¾

